

## CAR BODY REAR STRUCTURE

**Patent number:** JP2003063457  
**Publication date:** 2003-03-05  
**Inventor:** KAWAZU MASAHIRO; OSATO HIROSHI; SHIMIZU TOSHIKI; SEKIGUCHI YOSHITAKA; ONO TORU; SHIBASAWA MASARU  
**Applicant:** HONDA MOTOR CO LTD  
**Classification:**  
 - international: **B60K15/07; B62D21/11; B62D21/15; B60K15/03; B62D21/11; B62D21/15;** (IPC1-7): H01M8/00; H01M8/04; B62D25/20; B60K15/03; B62D21/00  
 - european: B60K15/07; B62D21/11; B62D21/15A  
**Application number:** JP20010258698 20010828  
**Priority number(s):** JP20010258698 20010828

Also published as:

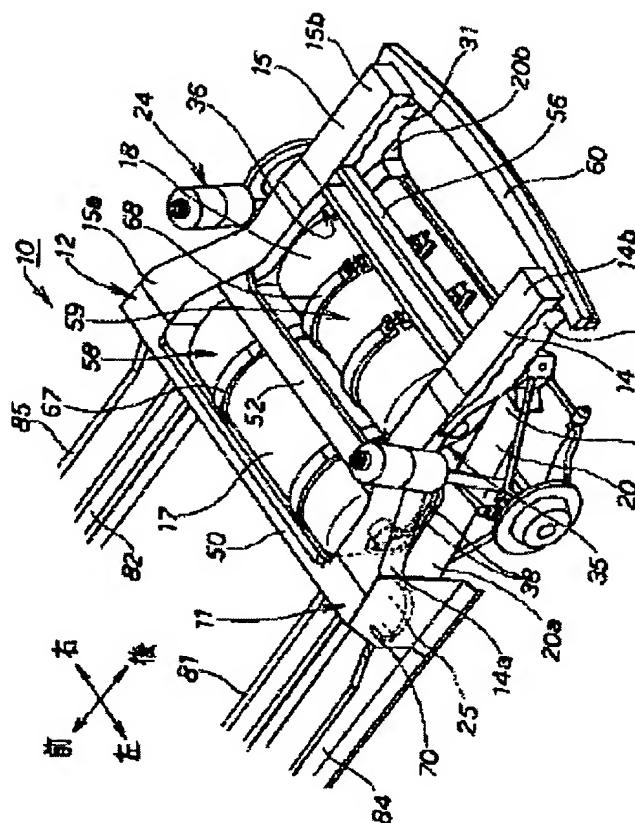


US6824168 (B2)  
 US2003047932 (A)  
 DE10239500 (A1)  
 CA2399523 (A1)

Report a data error here

### Abstract of JP2003063457

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a car body rear structure capable of further elongating a cruising distance and properly protecting a fuel tank. **SOLUTION:** This car body rear structure 10 is provided with left and right front brackets 25, 26 respectively between front edges 14a, 15a of left and right rear frames 14, 15 and left and right front edges 20a, 20a of a support frame 20, and left and right rear brackets 30, 31 respectively between rear ends 14b, 15b of the left and right rear frames 14, 15 and rear ends 20b, 20b of the support frame 20, whereby left and right opening parts 35, 36 are formed between the left, and right rear frames 14, 15 and the support frame 20, and pipes 38, 39 connected to left and right ends of first and second fuel tanks 17, 18, and accessories are accommodated in the left and right opening parts 35, 36.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (ASPTO)**

①

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-63457

(P 2003-63457 A)

(43) 公開日 平成15年3月5日 (2003.3.5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード* (参考)
B 6 2 D	25/20	B 6 2 D	25/20 J 3D003
B 6 0 K	15/03		21/00 A 3D038
B 6 2 D	21/00	H 0 1 M	8/00 Z 5H027
// H 0 1 M	8/00		8/04 H
	8/04	B 6 0 K	15/08
審査請求 未請求 請求項の数 3		O L	(全 1 1 頁)

(21) 出願番号 特願2001-258698 (P2001-258698)

(22) 出願日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社  
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 河津 政裕

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

(72) 発明者 大里 浩

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

(74) 代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎 (外1名)

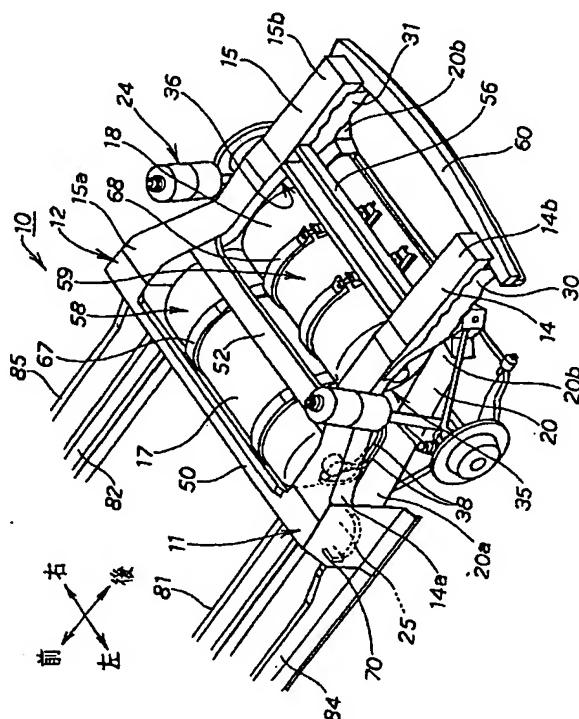
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体後部構造

(57) 【要約】

【課題】 航続距離をさらに長くすることができ、かつ燃料タンクをより好適に保護することがことのできる車体後部構造を提供する。

【解決手段】 車体後部構造 10 は、左右のリヤフレーム 14、15 の前端 14a、15a とサポートフレーム 20 の左右の前端 20a、20a との間に左右のフロントブラケット 25、26 を介在させるとともに、左右のリヤフレーム 14、15 の後端 14b、15b とサポートフレーム 20 の後端 20b、20b との間に左右のリヤブラケット 30、31 を介在させることで、左右のリヤフレーム 14、15 とサポートフレーム 20 との間に左右の開口部 35、36 を形成し、左右の開口部 35、36 に第1、第2の燃料タンク 17、18 の左右端に接続する配管 38、39 及び補機類を納めるように構成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒形の燃料タンクを矩形枠体状のサポートフレームに設け、この状態でサポートフレームを左右のリヤフレームに下方から取付けた車体後部構造であって、

前記左右のリヤフレームの前端と前記サポートフレームの前端との間にそれぞれ左右のフロントブラケットを介在させるとともに、左右のリヤフレームの後端とサポートフレームの後端との間にそれぞれ左右のリヤブラケットを介在させることにより、左右のリヤフレームとサポートフレームとの間で、かつ前記燃料タンクの中心軸に相当する位置に、燃料タンクに接続する配管及び補機類を納めるための開口部を形成したことを特徴とする車体後部構造。

【請求項2】 前記左右のリヤブラケットの後端面をそれぞれ左右のリヤフレームに沿って延ばし、これら左右のリヤブラケットにバンパービームを取付けたことを特徴とする請求項1記載の車体後部構造。

【請求項3】 前記左右のフロントブラケットの後端面をそれぞれ後方に向けて上がり勾配になるように形成し、前記左右のリヤブラケットの前端面をそれぞれ前方に向けて上がり勾配になるように形成したことを特徴とする請求項1又は請求項2記載の車体後部構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車体後部構造に係り、特に燃料タンクに水素などの気体燃料を充填し、この燃料タンクを車体後部に取付けた車体後部構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車のなかには燃料電池に水素と酸素（空気）とを供給して電気を発電し、この発電した電気モーターを駆動して走行する燃料電池自動車がある。この燃料電池自動車のなかには、燃料電池に供給する水素を燃料タンクに充填し、水素を充填した燃料タンクを車体後部に搭載したものがある。

【0003】車体後部に燃料タンクを取付ける例として、例えば特開平9-300987号公報「自動車の燃料タンクの支持構造」が知られている。この技術の支持構造は、燃料ガス（水素）を蓄えた燃料タンクを矩形枠体のシャーシフレームに向きを取付け、シャーシフレームの左右側部にそれぞれ左右のサスペンションやその他の部材を取付け、この状態でシャーシフレームを車体フレームの後部に下方から取付けるものである。

【0004】この技術によれば、燃料タンクを左右のサスペンションやその他の部材とともに車体フレームに簡単に取付けることができるの生産性の向上やコスト低減を図ることができる。また、シャーシフレームに燃料タンクを備え、この燃料タンクとともに左右のサスペンションやその他の部材を取付けることで車両の小型軽量を

図ることもできる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、燃料電池自動車の走行距離（航続距離）は燃料タンクの容量に依存しており、上記公報の燃料電池自動車によれば大きな容量の燃料タンクを搭載することが可能なので航続距離を長く確保することができる。この燃料電池自動車の使い勝手を現状以上に高めるために、航続距離をさらに長くすることができる燃料電池自動車の実用化が望まれている。

【0006】一方、万が一燃料電池自動車が障害物に衝突した場合を考慮すると、衝突の際に燃料タンクを保護することができるように構成する必要がある。上記公報の燃料電池自動車によれば左右の車体フレーム間に燃料タンクを配置することで、左右の車体フレームで燃料タンクを保護することができる。燃料電池自動車において燃料タンクの保護機能は重要であり、燃料タンクの保護機能をより一層高めることができる燃料電池自動車の実用化が望まれている。

【0007】そこで、本発明の目的は、航続距離をさらに長くすることができ、かつ燃料タンクをより好適に保護することができる車体後部構造を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1は、円筒形の燃料タンクを矩形枠体状のサポートフレームに設け、この状態でサポートフレームを左右のリヤフレームに下方から取付けた車体後部構造であって、前記左右のリヤフレームの前端と前記サポートフレームの前端との間にそれぞれ左右のフロントブラケットを介在させるとともに、左右のリヤフレームの後端とサポートフレームの後端との間にそれぞれ左右のリヤブラケットを介在させることにより、左右のリヤフレームとサポートフレームとの間で、かつ前記燃料タンクの中心軸に相当する位置に、燃料タンクに接続する配管及び補機類を納めるための開口部を形成したことを特徴とする。

【0009】リヤフレームとサポートフレームとの間にブラケットを介在させることで、リヤフレームとサポートフレームとの間に開口部を形成することができる。加えて、この開口部を燃料タンクの中心軸に相当する位置に配置することができる。これにより、燃料タンクの中心軸に取付けた配管や、バルブなどの補機類を開口部に配置することができる。さらに、配管や補機類を開口部に逃がすことができ、加えて開口部を燃料タンク本体の一部を収容する空間としても利用することができる。このため、燃料タンクの全長を長くして燃料タンクの容量を大きくすることができる。

【0010】請求項2において、左右のリヤブラケットの後端面をそれぞれ左右のリヤフレームに沿って延ば

し、これら左右のリアブラケットにバンパービームを取付けたことを特徴とする。

【0011】リアブラケットをリアフレームに沿って後方に延ばし、リアブラケットにリアバンパー用のバンパービームを取付ける構成にした。このため、リアフレームの後端にリアバンパー用のバンパービームを取付ける必要がない。従って、車体の全長を変更することなく、リアフレームを後方に延ばして、リアフレームをさらに長く設定することができる。

【0012】請求項3は、左右のフロントブラケットの後端面をそれぞれ後方に向けて上がり勾配になるように形成し、前記左右のリアブラケットの前端面をそれぞれ前方に向けて上がり勾配になるように形成したことを特徴とする。

【0013】フロントブラケットの後部をテーパー部とするとともに、リアブラケットの前部をテーパー部とした。万が一リアフレームの後端に衝撃力が作用しても、リアフレームに作用した衝撃力を効率よく車体前方側に伝えることができる。このように、衝撃力を効率よく伝える構成にすることでリアフレームの強度をさらに向上させることができる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。ここで、「前」、「後」、「左」、「右」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明に係る車体後部構造を示す斜視図である。車体後部構造10は、左右の車体フレーム11、12の後部を構成する左右のリアフレーム14、15に第1、第2の燃料タンク（燃料タンク）17、18を取付けたものである。

【0015】加えて、この車体後部構造10は、左右のリアフレーム14、15の前端14a、15aとサポートフレーム20の左右の前端20a、20a（左側のみを図示する）との間にそれぞれ左右のフロントブラケット25、26（左側のみ図示する）を介在させるとともに、左右のリアフレーム14、15の後端14b、15bとサポートフレーム20の後端20b、20bとの間にそれぞれ左右のリアブラケット30、31を介在させることにより、左右のリアフレーム14、15とサポートフレーム20との間にそれぞれ左右の開口部（開口部）35、36を形成し、左右の開口部35、36に第1、第2の燃料タンク17、18の左右端に接続する配管38、39（38のみ図示する）及び補機類（図示しない）を納めるように構成したものである。

【0016】図2は本発明に係る車体後部構造を示す分解斜視図である。車体後部構造10は、第1、第2の燃料タンク17、18を略矩形枠体状のサポートフレーム20に支えとともに、このサポートフレーム20にリアサスペンション・ユニット24を取付け、この状態でサポートフレーム20を矢印の如く左右のリアフレーム

14、15に下方から取付けたものである。

【0017】サポートフレーム20に第1、第2の燃料タンク17、18を取付けるとともにリアサスペンション・ユニット24を取付け、この状態でサポートフレーム20を左右のリアフレーム14、15に下方から取付けることで、組付け作業を簡素にすることができ、生産性の向上を図ることができる。加えて、取付け部品を少なくして、車両の軽量化やコスト低減を図ることができる。

【0018】左リアフレーム14は、車長方向に延びる第1左直線部（第1直線部）41と、この第1左直線部41から平面視で車幅方向中心側へ傾斜する左傾斜部（傾斜部）42と、この左傾斜部42から後方に延びる第2左直線部（第2直線部）43とからなる。

【0019】換言すると、左リアフレーム14は、第2左直線部43の前端43aから左傾斜部42を車体外側に傾斜させ、左傾斜部42の前端42aから第1左直線部41を車長方向に延ばすことで、第1左直線部41及び左傾斜部42（左リアフレームの前端部側）を車体外側に向けて湾曲状に広げた湾曲フレームである。

【0020】右リアフレーム15は、車長方向に延びる第1右直線部（第1直線部）46と、この第1右直線部46から平面視で車幅方向中心側へ傾斜する右傾斜部（傾斜部）47と、この右傾斜部47から後方に延びる第2右直線部（第2直線部）48とからなる。

【0021】換言すると、右リアフレーム15は、第2右直線部48の前端48aから右傾斜部47を車体外側に傾斜させ、右傾斜部47の前端47aから第1右直線部46を車長方向に延ばすことで、第1右直線部46及び右傾斜部47（すなわち、右リアフレームの前端部側）を車体外側に向けて湾曲状に広げた湾曲フレームである。

【0022】第1左直線部41と第1右直線部46とに前クロスメンバー50を掛け渡し、左傾斜部42と右傾斜部47とに中央クロスメンバー（クロスメンバー）52を掛け渡し、第2左直線部43と第2右直線部48とに後クロスメンバー56を掛け渡す。これにより、第1燃料タンク17を収容する第1上空間58を左右のリアフレーム14、15、前クロスメンバー50及び中央クロスメンバー52で口形構造とするとともに、第2燃料タンク18を収容する第2上空間59を左右のリアフレーム14、15、中央クロスメンバー52及び後クロスメンバー56で口形構造とする。

【0023】ここで、左右のリアフレーム14、15の前端部側をそれぞれ車体外側に拡張するように形成することで、第1燃料タンク17を収容する第1上空間58を、第2燃料タンク18を収容する第2上空間59と比較して車幅方向に大きく張出すことができる。このため、第1燃料タンク17の全長を長く設定することができるので、第1燃料タンク17の容量を大きく確保する

(4)

5

ことができる。

【0024】加えて、第1、第2の燃料タンク17、18を収容する第1、第2の空間58、59をそれぞれの口形構造とすることで、外力に対して強固な構造にすることができる。よって、万が一左右のリヤフレーム14、15に外力が作用しても、それぞれの口形構造が変形することを防ぐことができる。これにより、口形構造で形成した第1、第2の空間58、59において第1、第2の燃料タンク17、18の容量を最大限に大きくすることができる。従って、燃料電池自動車の航続距離を大きくすることができる。

【0025】ここで、第1、第2の燃料タンク17、18のそれぞれの上端17a、18aを左右のリヤフレーム14、15の上面14c、15cに略面一になるように第1、第2の燃料タンク17、18を配置した。このため、第1、第2の燃料タンク17、18の間の上側空間19を、左右のリヤフレーム14、15の上面14c、15c側に形成することができる。

【0026】よって、左右のリヤフレーム14、15に掛け渡した中央クロスメンバー52を第1、第2の燃料タンク17、18の上側空間19を利用して配置することができるので、中央クロスメンバー52を前後のクロスメンバー50、56と同様に直線状に形成することができる。

【0027】このように、左右のリヤフレーム14、15に掛け渡す前後のクロスメンバー50、56及び中央クロスメンバー52をそれぞれ直線状に形成することで、それぞれのクロスメンバー50、52、56の強度を得ることができる。よって、左右のリヤフレーム14、15を十分に補強して強度をより高めることができる。

【0028】また、中央クロスメンバー52は、左右端部(端部)53、54を末広がり部に形成することで、左右端部53、54の左右の傾斜部42、47に対する傾斜角度 $\theta$ を直角(又は鈍角)となるように係合した部材である。これにより、左右のリヤフレーム14、15に作用した衝撃力を左右の傾斜部42、47から中央クロスメンバー52に効率よく伝えることができるので、左右のリヤフレーム14、15を効率よく補強することができる。

【0029】さらに、車体後部構造10は、左右のリヤブラケット30、31の後端面30a、31aを左右のリヤフレーム14、15の後端面14d、15dより前方に配置し、これら左右のリヤブラケット30、31の後端面30a、31aにリヤバンパー用のバンパービーム60を掛け渡す。

【0030】サポートフレーム20は、左右のフレーム部材21a、21bを所定間隔をおいて配置し、左右のフレーム部材21a、21bのそれぞれの前端部を前フレーム部材22aで連結するとともに、左右のフレーム

部材21a、21bのそれぞれの後端部を後フレーム部材22bで連結することにより略矩形状のフレームを形成し、左右のフレーム部材21a、21bに中央フレーム部材23を掛け渡したものである。

【0031】このサポートフレーム20には、前フレーム部材22aと中央フレーム部材23との間の第1下空間65に第1燃料タンク17を水平姿勢で配置し、第1燃料タンク17を一对のバンド67、67で前フレーム部材22a及び中央フレーム部材23に固定し、中央フレーム部材23と後フレーム部材22bとの間の第2下空間66に第2燃料タンク18を水平姿勢で配置し、第2燃料タンク18を一对のバンド68、68で中央フレーム部材23及び後フレーム部材22bに固定する。なお、このサポートフレーム20にはリヤサスペンションユニット24を取付ける。

【0032】図3は本発明に係る車体後部構造を構成する左右のリヤフレームを示す斜視図であり、左リヤフレーム14の前端14a下側に左フロントブラケット25を取付け、この左フロントブラケット25を左インサイドシル・エクステンション70で覆うとともに、この左インサイドシル・エクステンション70を左リヤフレーム14の前端14a外側に取付け、この左リヤフレーム14の後端14b下側に左リヤブラケット30を取付けた状態を示す。

【0033】さらに、この図は、右リヤフレーム15の前端15a下側に右フロントブラケット26を取付け、この右フロントブラケット26を右インサイドシル・エクステンション71で覆うとともに、この右インサイドシル・エクステンション71を右リヤフレーム15の前端15a外側に取付け、この右リヤフレーム15の後端15b下側に右リヤブラケット31を取付けた状態を示す。

【0034】図4は本発明に係る車体後部構造を構成する左フロントブラケットを示す斜視図である。左フロントブラケット25は、左リヤフレーム14(図3に示す)の底面14eから一定間隔をおいて配置する底壁27aと、この底壁27aから上り勾配で後方に延びた後壁27bと底壁27aの内辺及び後壁27bの内辺に連結した内壁28と、底壁27aの外辺及び後壁27bの外辺に形成した略く字形の外折曲片29aと、後壁27bの上端に形成した後折曲片29bと、底壁27aの前端に固定(溶接)した前壁27cと、前壁27cの外辺に形成した外折曲片27dと、前壁27cの上端に形成した前折曲片27eとからなる。

【0035】この左フロントブラケット25は、略く字形の外折曲片29a及び外折曲片27dを左インサイドシル・エクステンション70の内面に取付け、後折曲片29bを左リヤフレーム14の底面14e(図3に示す)に取付け、前折曲片27eを前クロスメンバー50(図3に示す)の下面に取付け、内壁28の上リップ2

8aを左リヤフレーム14の内壁面14fに取付ける部材である。この左フロントブラケット25の底壁27aに、前カラーナット73の下端部73aを取付けることによりことにより、左フロントブラケット25に前カラーナット73を鉛直に固定することができる。

【0036】図5は本発明に係る車体後部構造を構成する左リヤブラケットを示す斜視図である。左リヤブラケット30は、左リヤフレーム14（図3に示す）の底面14eから一定間隔をおいて配置する底壁32aと、この底壁32aの前端から前方に向けて上り勾配に傾斜した前壁32bと、この前壁32b及び底壁32aの内外辺からそれぞれ上方に立上げた内外の壁33、34と、内壁33の後端に形成した内折曲片33aと、外壁34の後端に形成した外折曲片34aとからなり、断面略コ字形の部材である。

【0037】この左リヤブラケット30は、内壁33の内上リップ33bを左リヤフレーム14の内壁面14fに取付け、外壁34の外上リップ34bを左リヤフレーム14の外壁面14gに取付け、前壁32bの前端32cを左リヤブラケット30の底面14eに取付け、内外の折曲片（左リヤブラケット30の後端面）33a、34aをバンパービーム60（図3に示す）に取付ける部材である。この左リヤブラケット30の底壁32aに、後カラーナット75の下端部75aを取付けることによりことにより、左リヤブラケット30に後カラーナット75を鉛直に固定することができる。

【0038】図3に戻って、このように構成した左リヤフレーム14は、前端から左ミドルフレーム81を前方に延ばすとともに、左インサイドシル・エクステンション70から左インサイドシル84を前方に延ばすことにより左車体フレーム11を構成する。また、上述したように構成した右リヤフレーム15は、前端から右ミドルフレーム82を前方に延ばすとともに、右インサイドシル・エクステンション71から右インサイドシル85を前方に延ばすことにより右車体フレーム12を構成する。

【0039】図6は本発明に係る車体後部構造を示す側面図であり、車体後部構造10の理解を容易にするためにリヤサスペンション・ユニット24を省略した状態を示す。左右のリヤフレーム14、15の前端14a、15aとサポートフレーム20の前端20a、20aとの間にそれぞれ左右のフロントブラケット25、26を介在させるとともに、左右のリヤフレーム14、15の後端14b、14bとサポートフレーム20の後端20b、20bとの間にそれぞれ左右のリヤブラケット30、31を介在させる。

【0040】よって、左右のリヤフレーム14、15とサポートフレーム20との間に、第1、第2の燃料タンク17、18に接続する配管38、39及びバルブなどの補機類（図示しない）を納めるための左右の開口部3

5、36をそれぞれ形成することができる。加えて、左右の開口部35、36を第1、第2の燃料タンク17、18のそれぞれの中心軸17b、18bに相当する位置に配置することができる。

【0041】これにより、第1、第2の燃料タンク17、18の中心軸に取付けた配管38、39や、配管38、39を開閉するバルブなどの補機類（図示しない）を左右の開口部35、36に逃がすことができるので、左右のリヤフレーム14、15及びサポートフレーム20で配管38、39や補機類を保護することができる。

【0042】さらに、配管38、39や補機類を左右の開口部35、36に逃がすことができ、加えて左右の開口部35、36を第1、第2の燃料タンク17、18の左右端部（燃料タンクの一部）を収容する空間としても利用することができる。このため、第1、第2の燃料タンク17、18の全長を長くして容量を大きくすることができるので、燃料電池自動車の航続距離をさらに長くすることができる。

【0043】左右のフロントブラケット25、26の後壁（後面）27b、27b（左側のみを図示する）をそれぞれ後方に向けて上り勾配になるように形成する。さらに、左右のリヤブラケット30、31の前壁（前面）32b、32b（左側のみを図示する）をそれぞれ前方に向けて上り勾配になるように形成する。

【0044】これにより、左右のリヤフレーム14、15の後端面14d、15dに作用した衝撃力を、左右のリヤブラケット30、31の前壁（前面）32b、32b及び左右のフロントブラケット25、26の後壁（後面）27b、27bで効率よく車体前方側に伝えて、左右のリヤフレーム14、15の強度を向上することができる。

【0045】また、左右のリヤブラケット30、31の内外の折曲片33a、33a、34a、34a（すなわち、図2に示す後端面30a、31aに相当する部位）をそれぞれ左右のリヤフレーム14、15の後端面14d、15dより前方に配置し、これら左右のリヤブラケット30、31の内外の折曲片33a、33a、34a、34aにリヤバンパー用のバンパービーム60を掛け渡す。

【0046】これにより、左右のリヤフレーム14、15の後端面14d、15dにリヤバンパー用のバンパービーム60を取付ける必要がなくなるので、車体の全長Lを変更することなく、左右のリヤフレーム14、15を後方に延ばすことができる。よって、左右のリヤフレーム14、15の全長をより長く確保することができる。従って、左右のリヤフレーム14、15の後端面14d、15dに作用した衝撃力を、左右のリヤフレーム14、15で効率よく吸収することができるので、第1、第2の燃料タンク17、18を一層好適に保護することができる。

(6)

9

【0047】図7は図6の7-7線断面図である。左リヤフレーム14を断面略コ字形に形成し、左リヤフレーム14の外壁面14gに左インサイドシル・エクステンション70を取付け、左リヤフレーム14の内壁面14fに左フロントブラケット25の内壁28の上リップ28aを取付けるとともに、左フロントブラケット25の外折曲片29aを左インサイドシル・エクステンション70に取付ける。

【0048】同時に、左フロントブラケット25の底壁27aに備えた前カラーナット73の上端部73bを、左リヤフレーム14の前取付孔14hに取付け、前カラーナット73の下端部73aに前ボルト74をねじ結合することでサポートフレーム20の左前端部20aを左フロントブラケット25を介して左リヤフレーム14に取付ける。なお、右フロントブラケット26も、左フロントブラケット25と同一構成であり、右リヤフレーム15には、サポートフレーム20の右前端部20aを右フロントブラケット26を介して取付ける。

【0049】図8は図6の8-8線断面図である。断面略コ字形の左リヤフレーム14の外壁面14gに左リヤブラケット30の外壁34の外上リップ34bを取付けるとともに、左リヤフレーム14の内壁面14fに左リヤブラケット30の内壁33の内上リップ33bを取付ける。

【0050】同時に、左リヤブラケット30の底壁32aに備えた後カラーナット75の上端部75bを、左リヤフレーム14の後取付孔14jに取付け、後カラーナット75の下端部75aに後ボルト76をねじ結合することでサポートフレーム20の左後端部20bを左リヤブラケット30を介して左リヤフレーム14に取付ける。なお、右リヤブラケット31も、左リヤブラケット30と同一構成であり、右リヤフレーム15には、サポートフレーム20の右後端部20bを右リヤブラケット31を介して取付ける。

【0051】次に、車体後部構造の作用を図9～図10に基づいて説明する。図9(a)、(b)は本発明に係る車体後部構造の第1作用説明図であり、(a)は比較例を示し、(b)は実施例を示す。(a)において、左右のリヤフレーム100、101の後端面100a、101aに、取付ブラケット102を介してバンパー用のバンパービーム105を掛け渡した。

【0052】万が一、バンパービーム105に衝撃力Fが作用した場合、衝撃力Fが比較的小さいときには、バンパービーム105が潰れることにより衝撃力Fを吸収する。一方、衝撃力Fが比較的大きいときには、左右のリヤフレーム100、101が潰れることにより衝撃力Fを吸収する。

【0053】ここで、図6に示す第1、第2の燃料タンク17、18は左右のリヤフレーム100、101間に配置しているので、第1、第2の燃料タンク17、18

を保護するためには、比較的大きい衝撃力Fを一層効率よく吸収することが望ましい。しかし、比較例では左右のリヤフレーム100、101の後端面100a、101aに取付ブラケット102を介して、バンパービーム105を掛け渡しているため、車体全長Lを一定の長さに設定する必要がある場合には、左右のリヤフレーム100、101の長さL1をより長く設定することは難しい。

【0054】(b)において、左右のリヤブラケット30、31の後端面30a、31aをそれぞれ左右のリヤフレーム14、15の後端面14b、15bより前方に配置し、これら左右のリヤブラケット30、31の後端面30a、31aに、取付ブラケット61を介してバンパービーム60を掛け渡した。

【0055】このため、左右のリヤフレーム14、15の後端面14b、15bにバンパービーム60を取付ける必要がなくなり、車体全長Lを変更することなく、左右のリヤフレーム14、15を後方に延ばすことができる。よって、左右のリヤフレーム14、15の長さL2を、(a)の比較例で説明したリヤフレーム100、101の長さL1より長く設定することができる。

【0056】これにより、万が一左右のリヤフレーム14、15に比較的大きな衝撃力Fが作用しても、衝撃力Fを左右のリヤフレーム14、15で一層効率よく吸収して第1、第2の燃料タンク17、18をより好適に保護することができる。一方、比較的小さい衝撃力Fがバンパービーム60に作用した場合には、(a)の比較例と同様に、バンパービーム60が潰れることにより衝撃力Fを吸収することができる。

【0057】図10は本発明に係る車体後部構造の第2作用説明図である。左右のフロントブラケット25、26の後壁27b、27b(後端面)をそれぞれ後方に向けて上り勾配に形成するとともに、左右のリヤブラケット30、31の前壁32b、32b(前端面)をそれぞれ前方に向けて上り勾配に形成した。

【0058】これにより、万が一左右のリヤフレーム14、15の後端面14b、15bに衝撃力Fが作用しても、左右のリヤブラケット30、31の前壁32b、32bや、左右のフロントブラケット25、26の後壁27b、27bで衝撃力Fを効率よく車体前方側に伝えることができる。このように、衝撃力を効率よく伝える構成にすることで左右のリヤフレーム14、15の強度を一層向上させることができる。

【0059】図11は本発明に係る車体後部構造の第3作用説明図である。車体後部構造10の構成を、左リヤフレーム14の前端から左ミドルフレーム81を前方に延ばすとともに、左インサイドシル・エクステンション70から左側インサイドシル84を前方に延ばし、右リヤフレーム15の前端から右ミドルフレーム82を前方に延ばすとともに、右インサイドシル・エクステンション



ン 71 から右インサイドシル 85 を前方に延ばすようにした。

【0060】これにより、万が一バンパービーム 60 を介して左右のリヤフレーム 14, 15 の後端に衝撃力  $F$  が作用しても、左リヤフレーム 14 に作用した衝撃力を左ミドルフレーム 81 及び左インサイドシル 84 の 2 部材に分散させることができる。また、右リヤフレーム 15 に作用した衝撃力を右ミドルフレーム 82 及び右インサイドシル 85 の 2 部材に分散させることができる。よって、左右の車体フレーム 11, 12 の剛性をより一層向上させることができるので、第 1、第 2 の燃料タンク 17, 18 をより好適に保護することができる。

【0061】また、車体後部構造 10 の構成を、中央クロスメンバー 52 を左右の傾斜部 42, 47 に掛け渡すようにした。ここで、左右のリヤフレーム 14, 15 に傾斜部 42, 47 を備えて湾曲フレームとすると、傾斜部 42, 47 はその他の部位と比較して変形しやすくなることが考えられる。そこで、中央クロスメンバー 52 を左右の傾斜部 42, 47 に掛け渡した。これにより、左右のリヤフレーム 14, 15 のなかで比較的変形しやすい傾斜部 42, 47 を中央クロスメンバー 52 で補強することができる。

【0062】加えて、中央クロスメンバー 52 の左右端部 53, 54 を末広がり部にするので、左右の傾斜部 42, 47 に対する左右端部 53, 54 の傾斜角度  $\theta$  を直角（又は鈍角）をなすように係合させた。これにより、万が一左右のリヤフレーム 14, 15 から中央クロスメンバー 52 に衝撃力が作用する際に、中央クロスメンバー 52 に衝撃力を効率よく伝えることができる。このため、中央クロスメンバー 52 で左右のリヤフレーム 14, 15 を効率よく補強することができるので、車体後部構造 10 の剛性をより一層高めて、第 1、第 2 の燃料タンク 17, 18 をより好適に保護することができる。

【0063】なお、前記実施形態では、車体の後部に第 1、第 2 の燃料タンク 17, 18 を取付ける車体後部構造 10 を例に説明したが、これに限らないで、第 1、第 2 の燃料タンク 17, 18 を車体の前部に取付ける車体構造に適用することも可能である。また、前記実施形態では、第 1、第 2 の燃料タンク 17, 18 に燃料電池自動車の水素を充填した第 1、第 2 の燃料タンク 17, 18 を取付ける例について説明したが、これに限らないで、天然ガスなどのその他の気体燃料を充填した燃料タンクを取付けることも可能である。

【0064】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項 1 は、リヤフレームとサポートフレームとの間にブラケットを介在させることで、リヤフレームとサポートフレームとの間に開口部を形成することができる。加えて、開口部を燃料タンクの中心軸に相当する位

置に配置することができる。これにより、燃料タンクの中心軸に取付けた配管や、バルブなどの補機類を開口部に逃がすことができるので、リヤフレーム及びサポートフレームで配管や補機類を保護することができる。

【0065】さらに、配管や補機類を開口部に逃がすことができ、加えて開口部を燃料タンク本体の一部を収容する空間としても利用することができる。このため、燃料タンクの全長を長くして燃料タンクの容量を大きくすることができるので、燃料電池自動車の航続距離をさらに長くすることができる。

【0066】請求項 2 は、リヤブラケットをリヤフレームに沿って後方に延ばし、リヤブラケットにリヤバンパー用のバンパービームを取付ける構成にした。このため、リヤフレームの後端にリヤバンパー用のバンパービームを取付ける必要がなくなり、車体の全長を変更することなく、リヤフレームを後方に延ばすことができる。これにより、リヤフレームをさらに長く設定することができるので、万が一リヤフレームに衝撃力が作用しても、衝撃力をリヤフレームで吸収して燃料タンクをより好適に保護することができる。

【0067】請求項 3 は、フロントブラケットの後部をテーパ部とするとともに、リヤブラケットの前部をテーパ部とするので、万が一リヤフレームの後端に衝撃力が作用しても、リヤフレームに作用した衝撃力を効率よく車体前方側に伝えることができる。このように、衝撃力を効率よく伝える構成にすることでリヤフレームの強度をさらに向上させることができるので、燃料タンクをより一層好適に保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る車体後部構造を示す斜視図

【図 2】本発明に係る車体後部構造を示す分解斜視図

【図 3】本発明に係る車体後部構造を構成する左右のリヤフレームを示す斜視図

【図 4】本発明に係る車体後部構造を構成する左フロントブラケットを示す斜視図

【図 5】本発明に係る車体後部構造を構成する左リヤブラケットを示す斜視図

【図 6】本発明に係る車体後部構造を示す側面図

【図 7】図 6 の 7-7 線断面図

【図 8】図 6 の 8-8 線断面図

【図 9】本発明に係る車体後部構造の第 1 作用説明図

【図 10】本発明に係る車体後部構造の第 2 作用説明図

【図 11】本発明に係る車体後部構造の第 3 作用説明図

【符号の説明】

10…車体後部構造、14…左リヤフレーム、14a…左リヤフレームの前端、14b…左リヤフレームの後端、14d…左リヤフレームの後端面、15…右リヤフレーム、15a…右リヤフレームの前端、15b…右リヤフレームの後端、15d…右リヤフレームの後端面、17…第 1 燃料タンク（燃料タンク）、17b…第 1 燃

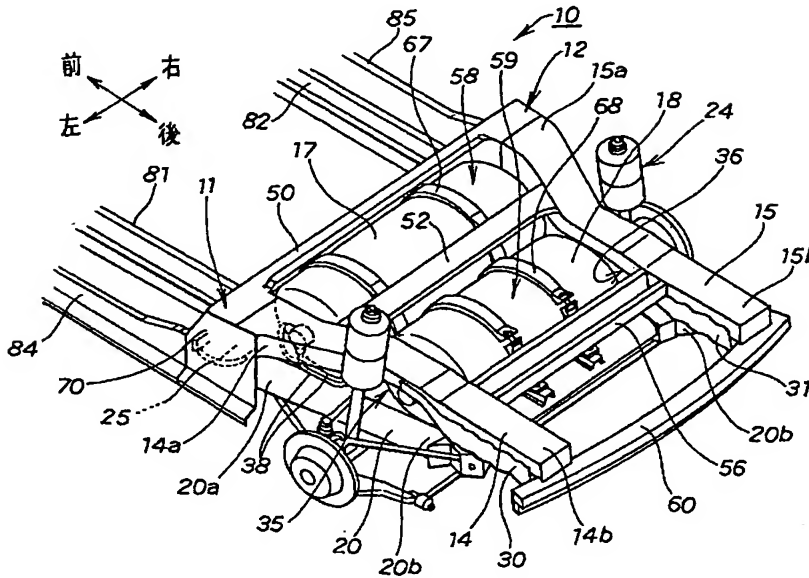
(8)

14

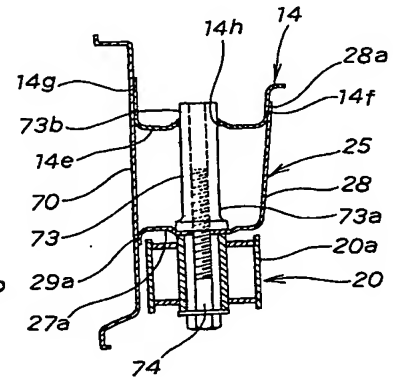
料タンク 17 の中心軸、18…第 2 燃料タンク（燃料タンク）、18b…第 2 燃料タンク 18 の中心軸、20…サポートフレーム、20a…サポートフレームの前端、20b…サポートフレームの後端、25…左フロントブラケット、26…右フロントブラケット、27b…左フロントブラケットの後壁（後端面）、30…左リヤブラ

ケット、30a…左リヤブラケットの後端面、31…右リヤブラケット、31a…右リヤブラケットの後端面、32b…左リヤブラケットの前壁（前端面）、35…左開口部（開口部）、36…右開口部（開口部）、38、39…配管、60…バンパービーム。

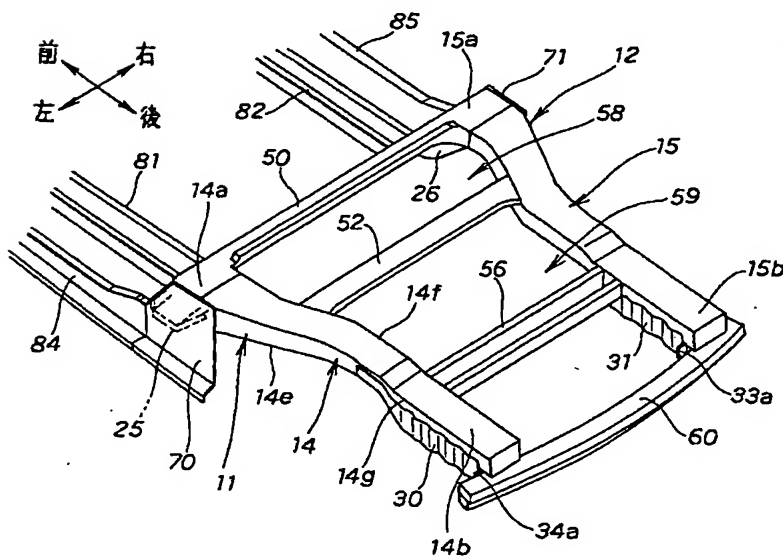
【図 1】



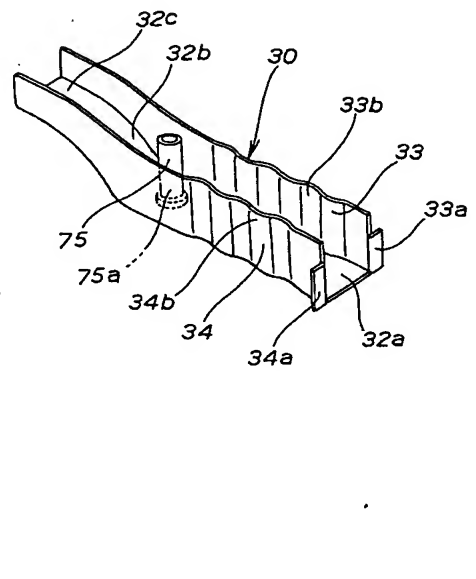
【図 7】



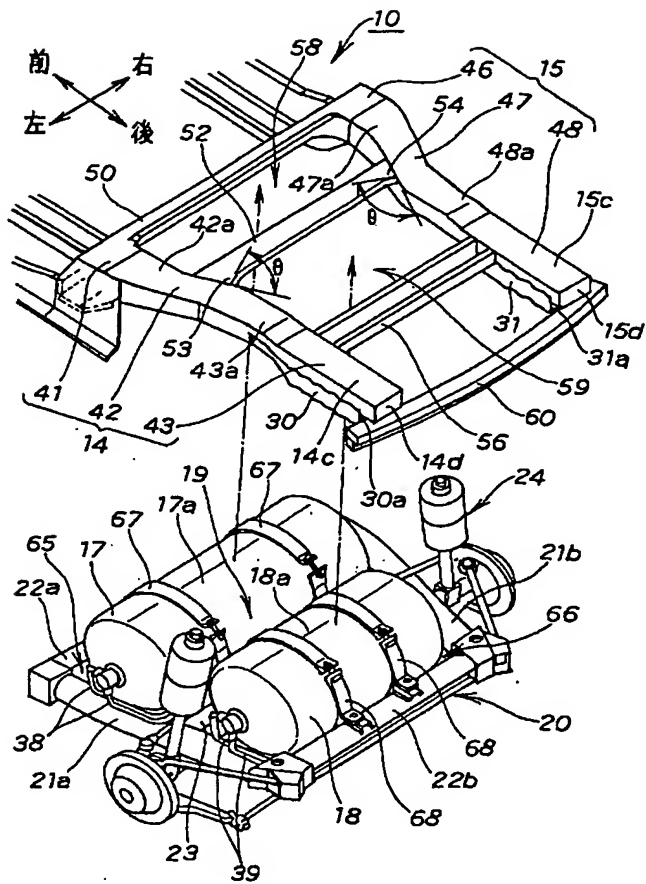
【図 3】



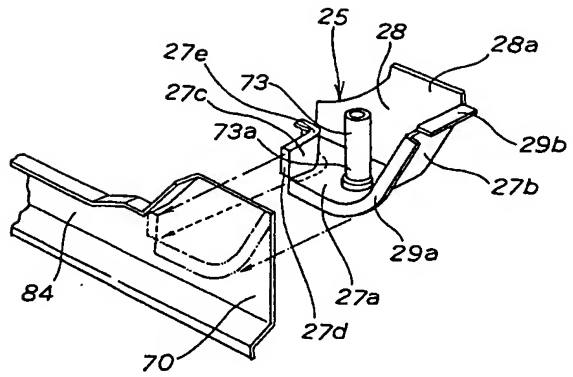
【図 5】



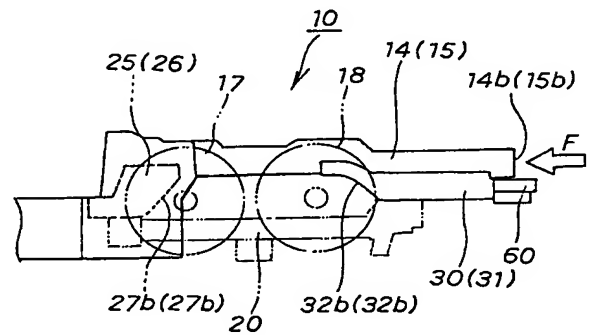
【図2】



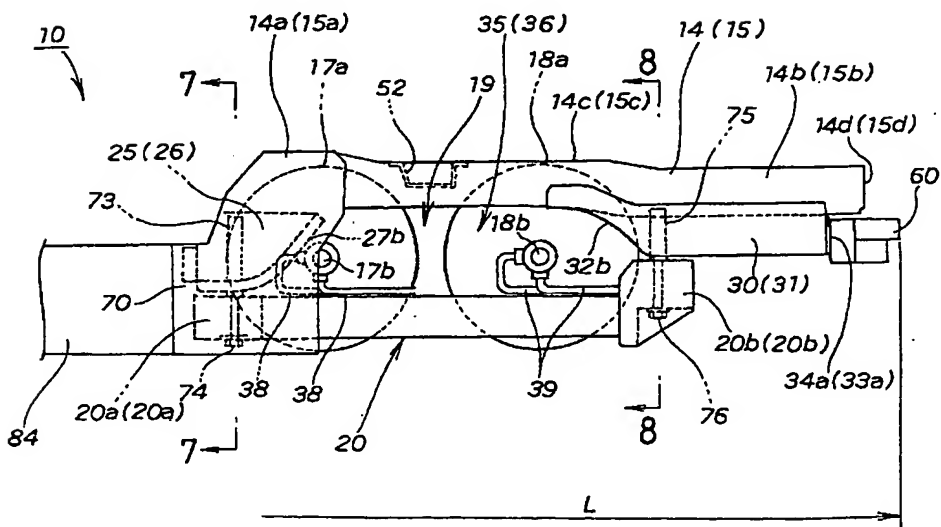
【図4】



【図10】

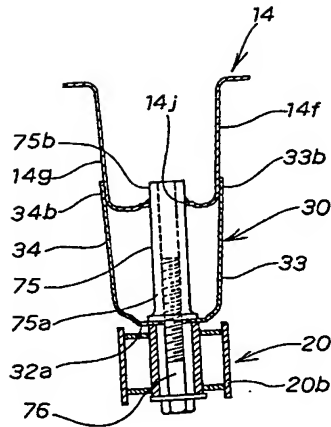


【図6】

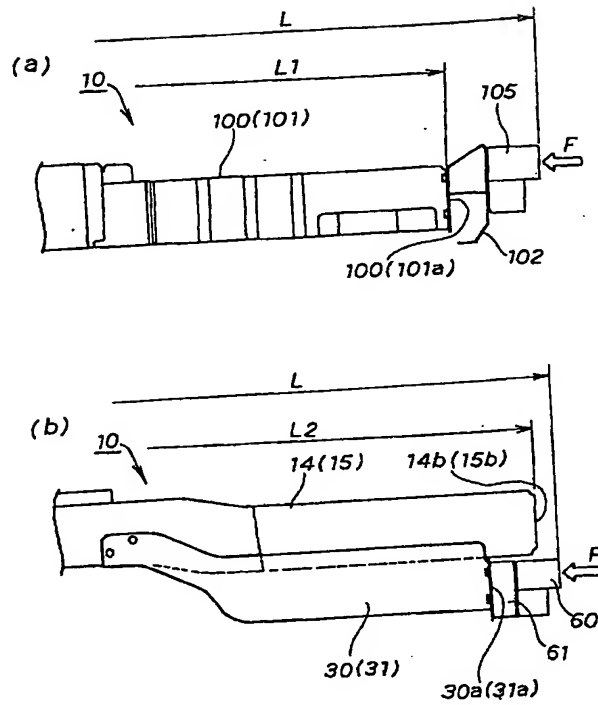


(10)

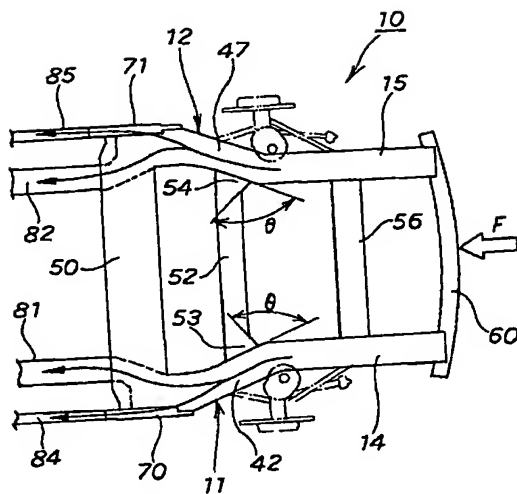
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 志水 利彰  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 関口 佳孝  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 小野 徹  
埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会  
社本田技術研究所内

(72)発明者 柴沢 勝  
埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会  
社本田技術研究所内  
Fターム(参考) 3D003 AA01 AA05 AA19 BB01 CA48  
DA07  
3D038 CA12 CB01 CC18 CD01  
5H027 AA02 BA13

**THIS PAGE BLANK (ASPTO)**